

1807.1289



#4  
PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:	)	
	:	Examiner: Not Yet Assigned
JEAN-JACQUES MOREAU ET AL.	)	
	:	Group Art Unit: NYA
Application No.: 09/923,415	)	
	:	
Filed: August 8, 2001	)	
	:	
For: METHOD AND DEVICE FOR	)	
PROCESSING AN ELECTRONIC	:	
DOCUMENT IN A COMMUNICATION	)	
NETWORK	:	October 3, 2001

Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

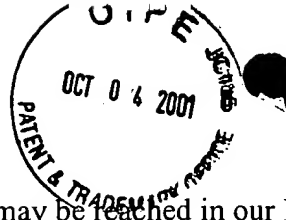
SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

In support of Applicants' claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed is  
a certified copy of the following French Priority Application:

0011729, filed September 14, 2000.

THIS PAGE BLANK (USPTO)



Applicants' undersigned attorney may be reached in our New York office by telephone at (212) 218-2100. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,

Attorney for Applicants

LOCK SEE YU-JAHNES

Registration No. 38,667

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO  
30 Rockefeller Plaza  
New York, New York 10112-3801  
Facsimile: (212) 218-2200

NY\_MAIN 204901v1

THIS PAGE BLANK (USPTO)



09/923415

# BREVET D'INVENTION

**CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION**

**COPIE OFFICIELLE**

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le

**02 MAI 2001**

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

**Martine PLANCHE**

**INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE**

**SIEGE**  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 01 53 04 53 04  
Télécopie : 01 42 93 59 30  
<http://www.inpi.fr>

**THIS PAGE BLANK (u8970)**

<p>REMISE DES PIÈCES</p> <p>DATE <b>14 SEPT 2000</b></p> <p>LIEU <b>75 INPI PARIS</b></p> <p>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI <b>0011729</b></p> <p>DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI <b>14 SEP. 2000</b></p>		<p><b>1</b> NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE</p> <p>RINUY, SANTARELLI 14, avenue de la Grande Armée 75017 PARIS</p>	
<p><b>Vos références pour ce dossier</b> (facultatif) <b>BIF022227/FR</b></p>			
<p><b>Confirmation d'un dépôt par télécopie</b> <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie</p>			
<p><b>2 NATURE DE LA DEMANDE</b></p>		<p><b>Cochez l'une des 4 cases suivantes</b></p>	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
<p><i>Demande de brevet initiale</i></p> <p>N° _____ Date : / /</p> <p><i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i></p> <p>N° _____ Date : / /</p>			
Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i>		<input type="checkbox"/>	
		N° _____ Date : / /	
<p><b>3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)</b></p> <p>Procédé et dispositif de traitement d'un document électronique dans un réseau de communication.</p>			
<p><b>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ</b> <b>OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE</b> <b>LA DATE DE DÉPÔT D'UNE</b> <b>DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b></p>		<p>Pays ou organisation _____ N° _____</p> <p>Date : / /</p> <p>Pays ou organisation _____ N° _____</p> <p>Date : / /</p> <p>Pays ou organisation _____ N° _____</p> <p>Date : / /</p> <p><input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»</p>	
<p><b>5 DEMANDEUR</b></p>		<p><input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»</p>	
Nom ou dénomination sociale		CANON RESEARCH CENTRE FRANCE S.A.	
Prénoms			
Forme juridique		Société Anonyme	
N° SIREN			
Code APE-NAF			
Adresse	Rue	rue de la Touche-Lambert,	
	Code postal et ville	35517	CESSON-SEVIGNE CEDEX,
Pays		FRANCE	
Nationalité		FRANÇAISE	
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			

REMISE DES PIÈCES DATE <b>14 SEPT 2000</b> LIEU <b>75 INPI PARIS</b> N° D'ENREGISTREMENT <b>0011729</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI	DB 540 W / 260899
<b>V s références pour ce dossier :</b> <i>(facultatif)</i>		<b>BIF022227/FR</b>	
<b>6 MANDATAIRE</b>			
Nom			
Prénom			
Cabinet ou Société		<b>RINUY, SANTARELLI</b>	
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel			
Adresse	Rue	<b>14 AVENUE DE LA GRANDE ARMEE</b>	
	Code postal et ville	<b>750017</b>	<b>PARIS</b>
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>		<b>01 40 55 43 43</b>	
N° de télécopie <i>(facultatif)</i>			
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>			
<b>7 INVENTEUR (S)</b>			
Les inventeurs sont les demandeurs		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non <b>Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée</b>	
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>		<b>Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)</b>	
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Paiement échelonné de la redevance		<b>Paiement en deux versements, uniquement pour les personnes physiques</b> <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>		<b>Uniquement pour les personnes physiques</b> <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention <i>(joindre un avis de non-imposition)</i> <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt <i>(joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence):</i>	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
<b>10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire)		Georges PERIN N°92.1191 RINUY, SANTARELLI 	
		<b>VISA DE LA PRÉFECTURE</b> R <b>PIQUET</b> 	



DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08


Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1 / 1

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W / 260899

<b>Vos références pour ce dossier</b> (facultatif)		BIF022227/FR	
<b>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL</b>		0011729	
<b>TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum)			
Procédé et dispositif de traitement d'un document électronique dans un réseau de communication.			
<b>LE(S) DEMANDEUR(S) :</b>			
CANON RESEARCH CENTRE FRANCE S.A.			
<b>DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :</b> (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
<b>Nom</b>		MOREAU Jean-Jacques	
<b>Prénoms</b>			
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>	91b, rue de Dinan,	
	<b>Code postal et ville</b>	35000	RENNES, France
<b>Société d'appartenance</b> (facultatif)			
<b>Nom</b>		DIAS	
<b>Prénoms</b>		Hervé	
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>	11, rue de la Mare,	
	<b>Code postal et ville</b>	35400	SAINT MALO, France
<b>Société d'appartenance</b> (facultatif)			
<b>Nom</b>		DELUMEAU	
<b>Prénoms</b>		François	
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>	17 boulevard Exelmans,	
	<b>Code postal et ville</b>	75016	PARIS, France
<b>Société d'appartenance</b> (facultatif)			
<b>DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)</b>		Le 14 septembre 2000 Georges PERIN N°92.1191 RINUY, SANTARELLI 	

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

5

10 La présente invention a trait au domaine du traitement des documents électroniques dans les réseaux de communication.

L'invention concerne un procédé de traitement d'un document électronique. L'invention concerne plus particulièrement, d'une part, un procédé de transmission des pages d'un document électronique par une station cliente à  
15 une station serveur reliées par un réseau de communication, en vue du traitement du document par un périphérique de traitement ; et d'autre part, un procédé de traitement d'un document électronique dans une station serveur reliée, via un réseau de communication, à au moins une station cliente, la station serveur étant responsable de la gestion d'au moins un périphérique de  
20 traitement de documents électroniques.

L'invention concerne encore des dispositifs aptes à mettre en œuvre les procédés précités.

Dans un réseau de communication, plusieurs stations clientes, généralement des micro-ordinateurs, peuvent se connecter via le réseau à des  
25 périphériques de traitement de documents électroniques. Le terme "périphériques" englobe de façon non exhaustive, aussi bien des imprimantes, des scanners, que des télécopieurs. Ces périphériques sont souvent accessibles via un serveur, typiquement un ordinateur connecté au réseau,

responsable de la gestion d'un ou plusieurs périphériques, souvent du même type. Il pourra s'agir par exemple d'un serveur d'impression.

De manière classique, l'utilisation d'un périphérique par une station cliente nécessite l'installation préalable d'un pilote de ce périphérique dans la station cliente. Ce pilote, constitué d'un composant logiciel, est  
5 spécifique au type et au modèle de périphérique utilisé, ainsi qu'au système d'exploitation de l'ordinateur client.

Par ailleurs, ces périphériques présentent généralement des modes de fonctionnement paramétrables dont les paramètres peuvent être  
10 fixés par l'utilisateur, à l'issue d'un dialogue entre celui-ci et une application logicielle tournant sur la station cliente et à partir de laquelle le traitement d'un document considéré peut être commandé. On parle alors de configuration du périphérique de traitement.

Par exemple, dans le cas d'une imprimante, la configuration de  
15 celle-ci prend notamment en compte des paramètres concernant le type d'encre ou de papier utilisés, la résolution souhaitée ou encore la vitesse d'impression.

Par conséquent si l'on veut tirer parti au mieux d'un périphérique, il est nécessaire de régler un nombre important de paramètres, et pour chacun d'entre eux, de fixer une valeur adéquate parmi toutes celles offertes par le  
20 périphérique.

Ainsi, de façon générale, il est nécessaire d'installer sur un ordinateur client donné, autant de pilotes de périphériques (en anglais "*device driver*") que de périphériques différents que l'utilisateur souhaite pouvoir utiliser via le réseau. Cela implique que l'ordinateur client dispose de ressources  
25 mémoires suffisantes. D'autre part, l'installation et la configuration d'un périphérique sont des opérations qui ne sont pas aisées et sont parfois même hors de portée pour un utilisateur moyen, c.-à-d. non spécialiste de l'informatique.

Par ailleurs, en ce qui concerne l'impression de documents  
30 électroniques tels que des photographies, il est maintenant possible d'imprimer des documents à partir d'appareils disposant de ressources informatiques

(mémoire, processeur) très limitées. C'est le cas par exemple de certains appareils photographiques numériques générant des documents électroniques définis par un ensemble de pixels. Ces appareils peuvent maintenant être connectés à un réseau de communication. Cependant, ne disposant pas des  
5 ressources informatiques suffisantes pour pouvoir incorporer un ou plusieurs pilote d'impression, ils ne peuvent pas utiliser des imprimantes accessibles via le réseau.

La présente invention vise à remédier aux inconvénients précités.

En particulier, l'invention a pour but, d'une part, de simplifier, du  
10 point de vue de l'utilisateur, l'utilisation d'un périphérique de traitement de documents ; et d'autre part, de minimiser les ressources informatiques nécessaires, dans une station cliente, pour pouvoir commander depuis cette station le traitement d'un document électronique via un réseau de communication.

15 A cet effet, la présente invention concerne, selon un premier aspect, un procédé de transmission des pages d'un document électronique par une station cliente à une station serveur reliées par un réseau de communication, et ce, en vue du traitement du document par un périphérique de traitement. Le procédé comporte les étapes préalables de génération des  
20 ordres correspondant aux pages du document électronique à traiter, de stockage desdits ordres regroupés par page du document, et d'envoi d'un message de requête de traitement de document à la station serveur. Le procédé est caractérisé en ce qu'il comporte les étapes suivantes :

(A) réception d'un message de requête, dit "requête de page",  
25 émis par la station serveur, ladite requête de page comportant une information d'identification d'une page du document ;

(B) traduction dans un langage de communication informatique des ordres correspondant à la page identifiée dans la requête de page ;

(C) envoi à la station serveur d'un message de réponse contenant  
30 les ordres traduits correspondant à la page identifiée.

En traduisant les ordres correspondant à une page donnée du document dans un langage de communication informatique, il n'est pas nécessaire qu'un pilote du périphérique choisi pour le traitement soit installé dans la station cliente. Le procédé de transmission est par conséquent  
5 indépendant des caractéristiques du périphérique de traitement sélectionné. Par ailleurs, l'utilisateur n'a plus à configurer le périphérique, la tâche de configuration étant déportée au niveau de la station serveur.

Par ailleurs, en déportant les fonctions de configuration et de pilotage du périphérique de traitement, au niveau de la station serveur, on  
10 minimise les ressources mémoires et les capacités de traitement requises dans la station cliente. Par conséquent, on pourra envisager d'implémenter l'invention (partie cliente) dans des appareils disposant de ressources informatiques limitées tels qu'un appareil photographique numérique. En particulier, dans le domaine de l'Internet, on pourra appliquer l'invention à des terminaux Internet,  
15 des téléphones portables, ou encore des agendas électroniques.

En pratique, on recommence les étapes (A), (B) et (C) jusqu'à ce que toutes les pages du document aient été envoyées.

Selon une caractéristique particulière de l'invention, le message de requête de traitement de document comporte une adresse électronique  
20 indicative de l'emplacement de stockage des ordres correspondant à la première page du document à traiter.

Selon un mode préféré de réalisation de l'invention, le procédé de transmission comporte, avant l'étape d'envoi du message de requête de traitement, une étape d'association à chacune des pages du document d'une  
25 adresse électronique indicative de l'emplacement de stockage des ordres correspondant à la page considérée. Le message de réponse, contenant les ordres traduits d'une page, comporte en outre l'adresse électronique de stockage des ordres correspondant à la page suivante à traiter du document. L'information d'identification d'une page du document, contenue dans la requête  
30 de page reçue de la station serveur, est alors l'adresse électronique de stockage des ordres correspondant à une page du document.

En pratique, le message de requête de traitement comporte une information d'identification d'un périphérique de traitement.

Selon un deuxième aspect, l'invention concerne un procédé de traitement d'un document électronique dans une station serveur, reliée via un  
5 réseau de communication à au moins une station cliente, et responsable de la gestion d'au moins un périphérique de traitement de documents électroniques. Le procédé est caractérisé en ce qu'il comporte les étapes suivantes :

(D) réception d'un message en provenance d'une station cliente, ledit message comportant une information d'identification d'une page à traiter  
10 d'un document électronique ;

(E) envoi d'un message de requête, dite requête de page, à la station cliente, ladite requête de page comportant l'information d'identification d'une page, et visant à obtenir de la station cliente les ordres de traitement correspondant à la page identifiée par l'information d'identification ;

15 (F) réception d'un message de réponse de la station cliente, le message de réponse contenant les ordres correspondant à la page identifiée traduits dans un langage de communication informatique.

Selon un mode préféré de réalisation, le procédé de traitement selon l'invention comporte une étape préalable de réception dans la station  
20 serveur d'un message de requête de traitement en provenance de la station cliente, le message de requête de traitement comportant une information d'identification d'un périphérique de traitement et une information d'identification d'une première page à traiter du document. Le message de réponse reçu de la station cliente comporte en outre une information d'identification d'une page  
25 suivante à traiter du document.

Dans un mode préféré de réalisation de l'invention, le procédé de traitement comporte en outre les étapes suivantes :

(G) conversion des ordres reçus, du langage de communication informatique vers un format de données approprié au traitement des ordres par  
30 le périphérique informatique identifié par l'information d'identification de périphérique ;

(H) traitement des ordres convertis par le périphérique identifié.

En pratique, on recommence les étapes (E) à (H) jusqu'à ce que toutes les pages du document aient été traitées.

Selon une caractéristique particulière de l'invention, l'information d'identification d'une page à traiter du document électronique est une adresse  
5 électronique indicative de l'emplacement de stockage des ordres correspondant à la page considérée.

Selon un mode préféré de réalisation de l'invention, l'étape (H) de traitement des ordres comporte une étape de génération des codes de traitement, à partir des ordres convertis, par un pilote de traitement associé au  
10 périphérique de traitement, et une étape d'envoi des codes au périphérique de traitement.

Corrélativement, l'invention concerne également un dispositif de transmission des pages d'un document électronique par une station cliente à une station serveur reliées par un réseau de communication, pour le traitement  
15 du document par un périphérique de traitement. Le dispositif de transmission comporte des moyens pour générer les ordres correspondant aux pages du document électronique à traiter, des moyens pour stocker les ordres regroupés par page du document, et des moyens pour envoyer un message de requête de traitement de document à la station serveur. Le dispositif est caractérisé en ce  
20 qu'il comporte :

- des moyens pour recevoir un message de requête, dit "requête de page", émis par la station serveur, ladite requête de page comportant une information d'identification d'une page du document ;
- des moyens pour traduire dans un langage de communication  
25 informatique les ordres correspondant à la page identifiée dans la requête de page ;
- des moyens pour envoyer à la station serveur un message de réponse contenant les ordres traduits correspondant à la page identifiée.

Selon un mode préféré de réalisation de l'invention, le dispositif de  
30 transmission comporte des moyens d'association pour associer à chacune des pages du document une adresse électronique indicative de l'emplacement de stockage des ordres correspondant à la page considérée.



Selon une caractéristique particulière de réalisation, les moyens d'association comportent une table d'association contenant pour chaque page du document une adresse électronique indicative de l'emplacement de stockage des ordres correspondant à la page considérée ; et des moyens de  
 5 mise à jour de la table d'association en fonction du document à traiter et des pages du document déjà traitées.

De même, l'invention concerne aussi un dispositif de traitement d'un document électronique dans une station serveur, reliée via un réseau de communication à au moins une station cliente, et responsable de la gestion  
 10 d'au moins un périphérique de traitement de documents électroniques. Le dispositif de traitement est caractérisé en ce qu'il comporte :

- des moyens pour recevoir un message en provenance d'une station cliente, le message comportant une information d'identification d'une page à traiter d'un document électronique ;
- 15 - des moyens pour envoyer un message de requête, dit "requête de page", à la station cliente, ladite requête de page comportant ladite information d'identification d'une page, et visant à obtenir de la station cliente les ordres de traitement correspondant à la page identifiée par l'information d'identification ;
- 20 - des moyens pour recevoir un message de réponse de la station cliente, ledit message de réponse contenant les ordres correspondant à la page identifiée traduits dans un langage de communication informatique.

Selon une caractéristique préférée de l'invention, le dispositif de traitement comporte en outre des moyens pour recevoir au préalable un  
 25 message de requête de traitement en provenance de la station cliente, le message de requête de traitement comportant une information d'identification d'un périphérique de traitement et une information d'identification d'une première page à traiter du document. Le message de réponse reçu de la station cliente comporte en outre une information d'identification d'une page suivante à  
 30 traiter du document.

Selon une autre caractéristique préférée de l'invention, le dispositif de traitement comporte en outre des moyens pour convertir les ordres reçus, du

langage de communication informatique dans un format de données approprié au traitement des ordres par le périphérique informatique identifié par l'information d'identification de périphérique ; et des moyens de traitement pour permettre le traitement par le périphérique identifié des ordres convertis dans  
5 ledit format de données.

L'invention vise également une station cliente reliée à un réseau de communication, caractérisée en ce qu'elle comporte un dispositif de transmission des pages d'un document électronique tel que défini supra.

L'invention vise encore une station serveur reliée à un réseau de  
10 communication, caractérisée en ce qu'elle comporte un dispositif de traitement d'un document électronique tel que défini supra.

L'invention vise aussi un réseau de communication comportant au moins une station cliente en conformité avec l'invention, et au moins une station serveur en conformité avec l'invention.

L'invention vise également un système informatique comportant  
15 des moyens adaptés à mettre en œuvre au moins un des procédés selon l'invention tels qu'exposés supra.

L'invention vise aussi un programme d'ordinateur comportant une ou plusieurs séquence d'instructions apte à mettre en œuvre au moins un des  
20 procédés selon l'invention tels qu'exposés supra, lorsque ce programme est exécuté par un ordinateur.

L'invention vise encore un support d'informations, tel qu'une disquette ou un compact disque (CD), caractérisé en ce qu'il contient un tel programme d'ordinateur.

25 Les avantages de ces dispositifs, stations, de ce système informatique, de ce programme d'ordinateur, et de ce support d'informations sont identiques à ceux des procédés tels que succinctement exposés ci-dessus.

D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront  
30 encore dans la description ci-après. Aux dessins annexés donnés à titre d'exemples non limitatifs :

- la figure 1 représente un réseau de communication dans lequel plusieurs stations clientes sont en relation avec une station serveur dédiée à la gestion de périphériques de traitement de documents électroniques ;

5       - la figure 2 est un schéma fonctionnel illustrant les éléments d'un dispositif de traitement d'un document selon l'invention qui sont incorporés dans une station cliente ;

      - la figure 3 est un schéma fonctionnel illustrant les éléments d'un dispositif de traitement d'un document selon l'invention qui sont incorporés dans une station serveur ;

10       - la figure 4 est un organigramme illustrant le principe sur lequel est basé un procédé de transmission des pages d'un document d'une station cliente à une station serveur (procédé de traitement de document, partie cliente), en conformité avec l'invention ;

      - la figure 5 est un organigramme détaillant les étapes du procédé  
15 de traitement d'un document selon l'invention qui sont mises en œuvre dans une station cliente ;

      - la figure 6 est un organigramme détaillant les étapes du procédé de traitement d'un document selon l'invention qui sont mises en œuvre dans une station serveur ;

20       - la figure 7 représente schématiquement un ordinateur adapté à mettre en œuvre un procédé de traitement d'un document en conformité avec l'invention.

En référence à la **figure 1** on va décrire un exemple de réseau de communication adapté à mettre en œuvre l'invention.

25       Le réseau 1 représente tout type de réseau, par exemple un réseau local (en anglais *local area network*, LAN) ) basé sur une architecture connue telle que Ethernet ou Token Ring, ou bien un réseau métropolitain (en anglais *medium area network*, MAN), par exemple un réseau d'entreprise, ou encore un réseau étendu (en anglais *wide area network*, WAN) tel qu'un réseau  
30 mondial comme l'Internet.

Dans le mode de réalisation préféré et décrit ci-après, le réseau considéré est l'Internet.

Le réseau 1 comporte une pluralité de stations telles que des ordinateurs, et une pluralité de périphériques, les périphériques étant reliés aux stations soit par des liens directs 3, soit au travers du réseau, par un ensemble de liens et nœuds 2.

5           Comme illustré à la figure 1, le réseau 1 comportent 4 stations 10-13, par exemple des micro-ordinateurs ou des stations de travail.

Le réseau 1 utilise le principe connu sous le terme "client-serveur" pour l'échange d'informations ou de services entre les stations. Selon ce principe, appliqué à titre d'exemple au traitement de documents, une station  
10 dite "cliente" émet une requête de traitement d'un document électronique vers une station dite "serveur" responsable de la gestion de plusieurs périphériques de traitement.

Les station clientes peuvent être des systèmes d'utilisateurs, alors que les stations serveurs peuvent être des serveurs réseaux dédiés à fournir  
15 des documents ou des services comme par exemple l'impression de documents. Cependant chacune des stations du réseau considéré peut être aussi, selon le sens de la transaction opérée, "cliente" ou "serveur".

Ainsi dans le réseau 1, les stations 10, 12, 13 sont des stations clientes vis-à-vis de la station 11 qui fait office de serveur d'impression de  
20 documents électroniques. A ce titre, la station serveur 11 gère l'accès et l'utilisation de trois imprimantes 20, 21, 22 connectées au réseau, et d'une imprimante 14 directement connectée à la station serveur.

On notera ici que l'on entend par "document électronique" un ensemble de données qui peuvent être de nature très variée : fichier texte,  
25 image, vidéo, son, etc.

Des périphériques de traitement de différents types peuvent être reliés à ces stations pour mettre en œuvre différents types de traitement de documents. Par exemple, un modem 15 et un scanner 16 sont connectés à la station 12, et un télécopieur 17 est connecté à la station 13.

30           Ces périphériques de traitement 14, 15, 16, 17 sont reliés aux stations correspondantes par des connexions spécifiques (3) de types

appropriés et usuels dans les réseaux informatiques, telles que par exemple, des liaisons série, parallèle ou SCSI (en anglais *Small Computer Simple Interface*).

5 Dans le cadre du mode de réalisation de l'invention décrit et représenté ici, les périphériques de traitement de documents électroniques considérés sont des imprimantes (14, 20-22), cependant l'invention s'applique aussi à d'autres types de périphériques tels que scanner ou télécopieur.

10 Dans le réseau représenté à la figure 1, les stations clientes 10, 12, 13 peuvent utiliser à distance le service d'impression de documents électroniques dispensé par la station serveur 11. Le serveur d'impression 11 offre ainsi la possibilité aux stations clientes d'utiliser l'une quelconque des imprimantes 20, 21, 22 et 14.

15 La **figure 2** est un schéma fonctionnel illustrant les éléments d'un dispositif de traitement d'un document selon l'invention qui sont incorporés dans une station cliente (10, 12, 13) connectée au réseau 1. Ces éléments constituent la "partie cliente" ou "dispositif-client" du dispositif de traitement de documents électroniques selon l'invention.

20 Le dispositif-client 200 tel qu'illustré à la figure 2 permet de transmettre les pages d'un document électronique (100) par la station cliente considérée, via le réseau 1, à la station serveur 11, pour faire traiter le document par un des périphériques (20-22, 14).

Comme mentionné plus haut, dans le cadre du mode de réalisation décrit ici, les périphériques considérés sont, de manière non limitative, des imprimantes (20-22, 14).

25 Le dispositif-client 200 comprend de manière classique un gestionnaire d'impression 201 permettant de générer des ordres à partir d'un document électronique (100) sélectionné par un utilisateur de la station cliente pour être imprimé. Le gestionnaire d'impression est parfois désigné en anglais par l'expression "*Print Processor*" (par ex. dans le système d'exploitation connu  
30 sous la marque Windows® de la société Microsoft Corporation).

Les ordres générés par le gestionnaire d'impression 201 sont généralement des ordres graphiques, par exemple du type "tracer une ligne", "tracer une ellipse", "tracer une représentation en mode points".

Le dispositif-client 200 comporte également une mémoire d'ordres graphiques 205 permettant de stocker les ordres fournis par le gestionnaire d'impression 201 en les regroupant par page du document.

En pratique, les ordres correspondants à chaque page du document à imprimer sont stockés dans un fichier informatique.

Par exemple, dans un mode de réalisation dans lequel on utilise un système informatique géré sous le système d'exploitation Windows®, les ordres graphiques envoyés par une application sont réceptionnés par un gestionnaire d'ordres graphiques (appelé GDI, *graphic device interface*, sous Windows®) et mémorisés dans des fichiers EMF (en anglais *Enhanced MetaFile*), chaque fichier correspondant à une page de document.

Le dispositif-client 200 comporte encore des moyens pour envoyer un message de requête d'impression de document à la station serveur. Ces moyens sont incorporés dans une unité 203 de demande d'impression.

Le message de requête de traitement comporte une information d'identification d'une imprimante choisie par l'utilisateur ou définie par défaut par l'application en charge du document. En pratique, cette information d'identification d'imprimante est une adresse réseau identifiant une imprimante sur le réseau, par exemple une adresse IP (*Internet Protocol*).

Conformément à l'invention, le dispositif-client 200 comporte des moyens pour recevoir, via le réseau 1, un message de requête, désigné ici par "requête de page", émis par la station serveur 11. Ces moyens de réception de requêtes de page sont incorporés dans une unité appelée "serveur de documents" 213. Une requête de page émise par la station serveur comporte une information d'identification d'une page du document électronique à imprimer.

Conformément à l'invention, le dispositif-client 200 comporte également une unité 211 de traduction destinée à traduire dans un langage de

communication informatique déterminé les ordres correspondant à une page identifiée dans une requête de page.

Dans le mode de réalisation préféré de l'invention dans lequel le réseau 1 est un réseau de type Internet, c.-à-d. utilisant les protocoles et  
5 ressources développés pour l'Internet, ce langage de communication est un langage du type "langage de marquage hypertexte".

En pratique, le langage utilisé est le langage connu sous l'acronyme "XML" (*extended markup language*).

Dans ce mode de réalisation, les stations clientes (10, 12, 13) et la  
10 station serveur (11) communiquent en utilisant le protocole HTTP (*HyperText Transfer Protocol*) c.-à-d. un protocole de type "protocole de transfert hypertexte".

Conformément à l'invention, le dispositif-client 200 comporte également des moyens pour envoyer à la station serveur 11 un message de  
15 réponse, en réponse à une requête de page, contenant les ordres traduits de la page demandée dans le langage de communication informatique. Ces moyens d'envoi d'un message de réponse sont incorporés dans le serveur de documents 213.

Conformément à l'invention, le dispositif-client 200 comporte en  
20 outre des moyens d'association destinés à associer à chacune des pages du document une adresse électronique indicative de l'emplacement de stockage des ordres correspondant à la page considérée.

Ces moyens d'association comprennent une table d'association désignée par "table des pages" 207, ainsi qu'une unité de mise à jour 209  
25 destinée à mettre à jour la table d'association en fonction du document à imprimer et des pages du document qui ont été déjà imprimées.

L'unité de mise à jour 209 coopère avec l'unité 205 de mémorisation des ordres graphiques pour associer, dans la table des pages 207, à chacune des pages du document une adresse électronique indicative de  
30 l'emplacement de stockage des ordres correspondant à la page considérée. Une page donnée du document peut être par exemple identifiée dans la table d'association 207 par un nombre correspondant à son rang pour l'impression.

Ainsi, conformément à l'invention, en utilisant la table des pages 207, l'unité 203 de demande d'impression est adaptée à incorporer dans la requête d'impression l'adresse électronique indicative de l'emplacement de stockage des ordres correspondant à la première page du document à  
5 imprimer.

Par ailleurs, le message de réponse, généré par le serveur de documents 213 en réponse à une requête de page reçue de la station serveur, contient, outre les ordres traduits de la page demandée par le serveur, l'adresse électronique de stockage des ordres correspondant à la page  
10 suivante à traiter du document. La page suivante à traiter du document est déterminée dans la table d'association comme étant celle dont l'adresse électronique de stockage des ordres suit immédiatement l'adresse de la page demandée par le serveur dans sa requête de page.

D'autre part, l'information d'identification d'une page du document,  
15 contenue dans la requête de page reçue de la station serveur, est l'adresse électronique de stockage des ordres correspondant à une page du document.

Dans le mode de réalisation préféré de l'invention dans lequel le réseau 1 est l'Internet, l'adresse électronique à laquelle sont stockés les ordres correspondant à une page du document à imprimer est une adresse du type  
20 connu sous l'acronyme "URL" (*Uniform Resource Locator*).

Dans le mode de réalisation dans lequel le protocole de communication utilisé entre les stations clientes et la station serveur est le protocole HTTP, les messages précités – de requête de traitement, de réponse contenant les ordres traduits, et de requête de page – sont des messages  
25 HTTP comportant un champ supplémentaire contenant l'URL correspondant à une page à traiter du document. Ce champ supplémentaire est désigné dans ce mode de réalisation par "Xnext".

On va décrire maintenant, en référence à la **figure 3**, les éléments du dispositif de traitement de documents selon l'invention qui sont incorporés  
30 dans la station serveur 11 connectée au réseau 1.



La figure 3 est un schéma fonctionnel représentant ces éléments, qui constituent la "partie serveur" ou "dispositif-serveur" du dispositif de traitement de documents selon l'invention.

Le dispositif-serveur 300 tel qu'illustré à la figure 3 permet de  
5 réaliser le traitement (par ex. impression) effectif d'un document dont les pages lui sont transmises par le dispositif-client 200 tel que décrit supra en liaison avec la figure 2.

Le dispositif-serveur 300, incorporé dans la station serveur 11, comporte une unité 301 appelée "unité de service d'impression" reliée au  
10 réseau 1.

Conformément à l'invention, l'unité 301 comporte des moyens pour recevoir un message en provenance d'une station cliente (10, 12, 13), ledit message comportant une information d'identification d'une page à traiter d'un document électronique.

15 Comme exposé précédemment en liaison avec la figure 2, en pratique, cette information d'identification est l'adresse électronique (URL) correspondant à l'emplacement de stockage des ordres correspondant à une page du document.

Un tel message reçu de la station cliente est soit un message de  
20 requête d'impression, soit un message de réponse à une requête de page de la station serveur. Lorsque le message est une requête d'impression, l'adresse électronique contenue dans le message est celle correspondant à la première page à imprimer du document. Une requête d'impression comporte en outre une information d'identification d'une imprimante, telle qu'une adresse réseau  
25 (par ex. adresse IP).

Lorsque le message est un message de réponse, l'adresse électronique contenue est celle de la page suivante à imprimer du document.

L'unité 301 comporte par conséquent des moyens pour envoyer un message de requête, désigné ici par "requête de page", à la station cliente,  
30 en réponse au message précité reçu de la station cliente. La requête de page comporte alors l'adresse électronique extraite du message reçu de la station

cliente. La requête de page vise ainsi à obtenir de la station cliente les ordres de traitement correspondant à la page identifiée par l'adresse électronique.

L'unité de service d'impression 301 comporte également des moyens pour recevoir un message de réponse de la station cliente tel que décrit supra en liaison avec la figure 2. Ce message de réponse contient les ordres, correspondant à la page identifiée, traduits dans la station cliente dans un langage de communication informatique (XML) préalablement à l'émission du message de réponse.

Le dispositif-serveur 300 comporte une unité de conversion 306. Lors de la réception d'un message de réponse contenant des ordres graphiques au format XML, l'unité 301 transmet les ordres reçus à l'unité de conversion 306 pour que celle-ci les convertissent du langage de communication informatique (XML) dans un format approprié à leur traitement par l'imprimante identifiée. Ce format approprié est par exemple le format EMF lorsque la station serveur utilise le système d'exploitation Windows®.

Le dispositif-serveur 300 comporte également une mémoire d'ordres graphiques 307. Un fois convertis dans un format approprié par l'unité de conversion 306, les ordres sont stockés temporairement dans la mémoire d'ordres graphiques 307.

Lorsque les ordres reçus ont été convertis et mémorisés, l'unité de service d'impression 301 informe un gestionnaire d'impression 303 qu'un nouveau travail d'impression doit être exécuté.

De manière classique, le gestionnaire d'impression 303 récupère alors les ordres graphiques stockés dans la mémoire 307 et les adresse par blocs à des moyens de traitement destinés à permettre le traitement des ordres convertis (format EMF) par l'imprimante.

Ces moyens de traitement comportent, de manière classique, un gestionnaire d'ordres graphiques 311 associé à un pilote d'impression 313 (en anglais *printer driver*). Le pilote d'impression est classiquement un module logiciel dédié à la communication avec l'imprimante considérée, laquelle possède son propre logiciel de fonctionnement pour effectuer un ensemble d'opérations élémentaires.

Le pilote effectue une traduction d'un ensemble d'ordres envoyés par le gestionnaire d'ordres graphiques 311, en un ensemble d'instructions d'impression, appelées codes d'impression, lisibles par l'imprimante considérée.

Les codes d'impression sont alors retournés au gestionnaire d'ordres graphiques 311 par le pilote d'impression 313, pour être ensuite adressés à l'imprimante qui peut ainsi réaliser l'impression proprement dite d'une page du document. L'imprimante peut être soit une imprimante locale, c.-à-d. directement connectée à la station serveur, comme l'imprimante 14, soit une imprimante distante (20, 21, 22) gérée par la station serveur au travers du réseau (1).

L'opération de traduction des ordres en codes d'impression requiert la configuration préalable de l'imprimante, c.-à-d. du pilote.

La configuration revient à fixer la valeur de chaque paramètre de cette traduction. Ces paramètres concernent par exemple la traduction de la police de caractères d'un texte en une série de points susceptibles d'être formés par l'imprimante, ou de la palette de couleurs d'un document en une palette de couleurs de l'imprimante. Ces paramètres concernent encore le mode d'impression en couleur ou en noir et blanc, la qualité d'impression, etc.

La configuration de l'imprimante considérée est réalisée, de manière classique, au moyen d'une unité 305 de mémorisation des règles de configuration, et d'une mémoire de configuration 309. De manière pratique, l'unité 305 contient, mémorisées, un ensemble de configurations préenregistrées pour l'imprimante considérée. La mémoire de configuration 309 stocke quant à elle la configuration choisie (courante) pour l'impression du document.

Comme mentionné plus haut, un ensemble de valeurs fixées des paramètres de configuration constitue une configuration particulière de l'imprimante. Ainsi, le processus désigné couramment par l'expression "configuration de l'imprimante" est en réalité un processus de configuration du pilote d'impression de l'imprimante. Conformément à l'invention, le processus de configuration est effectué dans la station serveur et non pas dans la station cliente.

Parallèlement à l'impression d'une page du document par l'imprimante, le serveur d'impression 301 envoie une requête de page à la station cliente pour demander les ordres correspondant à la page suivante à imprimer du document.

5           On va maintenant décrire, en liaison avec la **figure 4**, le principe sur lequel est basé un procédé selon l'invention de transmission des pages d'un document d'une station cliente à une station serveur. Il s'agit en réalité de la "partie cliente" du procédé de traitement de documents selon l'invention.

10           En référence à la figure 4, un document 100 a été sélectionné par un utilisateur connecté à une station cliente (10, 12, 13), pour être imprimé par une imprimante accessible via la station serveur 11.

15           Dans une première étape (E401), dans le dispositif-client 200 de la station cliente considérée, on génère les ordres graphiques correspondant au document sélectionné et on les stocke en les regroupant par page du document.

          Dans une seconde étape (E403), le dispositif-client 200 envoie à la station serveur une requête d'impression.

20           En réponse à cette requête d'impression, à l'étape E405, le dispositif-client 200 reçoit de la station serveur une requête de page. La requête de page contient une information d'identification d'une page du document.

          A l'étape suivante (E407), une page du document, objet de la demande de page, est identifiée dans le dispositif-client, puis les ordres correspondant à cette page sont traduits dans un langage de communication (XML).

25           A l'étape suivante (E409), on envoie au serveur une réponse à la requête de page, ladite réponse contenant les ordres, traduits dans le langage de communication, de la page demandée.

30           L'étape suivante (E411) est une étape de test dans laquelle on détermine si la page courante (page demandée) est la dernière page à imprimer du document. Dans l'affirmative, le processus de transmission des pages est terminé.

Dans la négative, on retourne à l'étape E405 et on attend de recevoir une autre requête de page émise par le station serveur. Puis on recommence les étapes E407, E409, E411, E405, jusqu'à ce que toutes les pages du document aient été envoyées.

5 En liaison avec les figures 5 et 6, on va à présent décrire de façon plus détaillée les étapes du procédé de traitement d'un document selon l'invention qui sont mises en œuvre dans la station cliente et dans la station serveur.

La figure 5 détaille les étapes du procédé de traitement d'un document qui sont mises en œuvre dans la station cliente ("partie cliente"), alors que la figure 6 détaille les étapes du procédé de traitement qui sont mises en œuvre dans la station serveur ("partie serveur").

Comme mentionné supra en liaison avec la figure 4, la "partie cliente" du procédé de traitement d'un document selon l'invention peut être définie comme un procédé de transmission des pages d'un document électronique par une station cliente à une station serveur, en vue du traitement du document par un périphérique de traitement.

La "partie serveur" du procédé peut être définie corrélativement comme un procédé de traitement d'un document électronique dans une station serveur, reliée via un réseau de communication à au moins une station cliente.

Dans le mode de réalisation décrit, le traitement du document consiste en une impression.

Dans la **figure 5**, dans une première étape (E501) un utilisateur connecté à une station cliente sélectionne un document destiné à être imprimé, par exemple depuis une application de traitement de documents électroniques telle qu'un logiciel de traitement de texte.

Les ordres graphiques correspondant aux pages du document à imprimer sont alors générés par le gestionnaire d'impression 201 et stockés par page du document (fichiers EMF) dans la mémoire d'ordres graphiques 205. Une table d'association ("table des pages") 207, est ensuite créée.

L'étape suivante (E503) est une étape d'initialisation dans laquelle on initialise des variables (i : compteur ; N : nombre de pages du document).

A l'étape suivante (E505) l'unité de demande d'impression 203 du dispositif-client 200 de la station cliente élabore une requête d'impression. La requête d'impression contient l'adresse réseau du l'imprimante choisie pour l'impression.

5 A l'étape E507, l'URL correspondant aux ordres (emplacement de stockage des ordres) de la première page à imprimer du document, est lue dans la table des pages 207 et est incorporée, par l'unité 203 de demande d'impression, dans la requête d'impression.

10 A l'étape suivante (E509), l'unité 203 envoie la requête d'impression, via le réseau 1, à la station serveur (11). L'unité 213 (serveur de documents) se met alors dans un état d'attente (étape E511) d'une requête de page émise en réponse par la station serveur.

Dans la **figure 6**, à l'étape E601, l'unité de service d'impression 301 de la station serveur qui était dans un état d'attente d'une requête d'impression envoyée par une station cliente, reçoit la requête d'impression. A 15 l'étape E603, l'URL contenue dans la requête d'impression est extraite.

A l'étape suivante (E605), l'unité de service d'impression 301 de la station serveur élabore et envoie à la station cliente une requête de page contenant l'URL précédemment extraite de la requête d'impression. Puis l'unité 20 301 se met dans un état d'attente d'une réponse émise par la station cliente (E607).

De retour à la **figure 5**, dans la station cliente, lorsque le serveur de documents 213 reçoit la requête de page émise par la station serveur, on procède à l'extraction de l'URL contenue dans la requête de page (étape E513). 25 Les ordres graphiques stockés dans la mémoire d'ordres graphiques (205) à l'emplacement mémoire correspondant à cette URL sont alors lus par l'unité de traduction 211 (étape E515).

A l'étape suivante, E517, les ordres lus, correspondant à la page demandée, sont traduits par l'unité de traduction 211 dans le langage XML.

30 A l'étape E519 qui suit, le serveur de documents 213 élabore un message de réponse contenant les ordres traduits.

L'étape suivante (E521) est une étape de test dans laquelle on incrémente d'abord la variable *i* (compteur de pages) pour prendre en compte la page courante, puis on compare la valeur de *i* avec le nombre total *N* de pages dans le document.

5                Si la valeur de la variable *i* est strictement supérieure au nombre de pages *N*, cela signifie que la page en cours de traitement (page courante) est la dernière page du document. Dans ce cas, on passe directement à l'étape E529. A cette étape, le serveur de documents 213 de la station cliente envoie à la station serveur le message de réponse contenant les ordres traduits  
10 correspondant à la dernière page du document, et le processus de transmission des pages du document se termine là.

Si, au contraire, la page courante n'est pas la dernière page du document, on passe à l'étape E523 dans laquelle le serveur de documents lit dans la table des pages (207) l'URL de la page suivante à imprimer, et  
15 incorpore cette URL dans le message de réponse.

Le message de réponse, contenant les ordres traduits de la page courante et l'URL de la page suivante à imprimer, est alors envoyé à la station serveur (étape E525).

A l'étape suivante (E527), la table des pages 207 est mise à jour  
20 par l'unité de mise à jour 209. La mise à jour de la table consiste en la suppression des données correspondant à la page courante.

Le dispositif-client se met alors dans un état d'attente d'une nouvelle requête de page (étape E511).

Dans la **figure 6**, le dispositif-serveur qui était dans un état  
25 d'attente (E607) d'une réponse à la requête de page envoyée précédemment, reçoit le message de réponse émis par la station cliente.

A l'étape E609, l'unité de service d'impression (301) extrait les ordres (document XML), correspondant à la page courante, contenus dans le message de réponse (message HTTP), et transmet les ordres extraits à l'unité  
30 de conversion 306. A l'étape E611, l'unité de conversion 306 convertit les ordres du format XML au format EMF. Les ordres convertis sont alors stockés

temporairement dans la mémoire d'ordres graphiques 307 et le processus d'impression de ces ordres (page courante) est alors déclenché (étape E613).

En parallèle, l'unité de service d'impression 301 détermine (étape E615) si le message de réponse reçu de la station cliente contient, outre les  
5 ordres extraits précédemment, une URL.

Si c'est le cas – le message de réponse a donc été envoyé à l'étape E525 de la figure 5 – cette URL correspond à la page suivante à imprimer du document, les étapes E603 à E615 sont alors recommencées comme décrit plus haut.

10 Si le message de réponse ne contient pas d'URL – le message de réponse a donc été envoyé à l'étape E529 de la figure 5 – cela signifie que la page courante est la dernière page du document. Dans ce cas le processus de traitement dans la station serveur se termine là, et un message de fin de traitement de document est éventuellement (selon l'implémentation) envoyé à la  
15 station cliente.

En référence maintenant à la **figure 7**, on va décrire un ordinateur adapté à incorporer les composants constituant la partie serveur et/ou la partie cliente du dispositif de traitement de documents, conforme à la présente invention, que l'on a décrit supra, notamment en liaison avec les figures 2 et 3.

20 En effet, le dispositif-client et le dispositif-serveur peuvent être incorporés dans une même station, par exemple lorsque la station, reliée à un réseau, est cliente pour certains périphériques accessibles sur le réseau, ou serveur pour d'autres périphériques.

Bien sûr, de manière équivalente cet ordinateur comprend, par  
25 conséquent, des moyens aptes à mettre en œuvre un procédé de traitement d'un document électronique (partie serveur et/ou partie cliente) selon l'invention et décrit supra, notamment en liaison avec les figures 4 à 6.

Dans ce mode de réalisation, les moyens constituant le dispositif de traitement d'un document électronique selon l'invention sont essentiellement  
30 des composants logiciels ou programmes.



Par conséquent, ces composants logiciels comportent une ou plusieurs séquences d'instructions dont l'exécution par ledit ordinateur permet la mise en œuvre des procédés selon l'invention.

Dans la figure 7, l'ordinateur 10 qui peut être typiquement un micro-ordinateur ou une station de travail, comporte de façon classique une unité centrale (CPU) 70, reliée à une mémoire morte (ROM) 71 et à une mémoire vive (RAM) 72, ainsi qu'à un bus de données 82.

Le bus de données 82 permet la communication entre les différents sous-éléments de l'ordinateur 10, ou les éléments qui lui sont reliés. Cependant, la communication entre les différents sous-éléments de l'ordinateur n'est pas limitée au bus 82. En particulier, l'unité centrale 70 est susceptible de communiquer des instructions à tout sous-élément de l'ordinateur 10 directement ou par l'intermédiaire d'un autre sous-élément de l'ordinateur 10.

L'ordinateur 10 comporte une interface de communication 81 reliée à un réseau de communication 1 tel que l'Internet. Cette interface de communication 81 comprend par exemple un modem de type connu de l'homme de l'art. Via l'interface de communication 81, l'ordinateur 10 peut permettre, par exemple, l'impression de documents sur une imprimante distante 20 accessible sur le réseau.

L'ordinateur 10 comporte également de façon classique un moyen de stockage de données tel que, par exemple, un disque dur 76. Il peut également comporter un lecteur de disquettes 77, un lecteur de CD-ROM 78 et un lecteur de cartes de format dit PC-CARD 79.

Une disquette 7, un disque compact (CD) 8, une carte 9 de type PC-CARD – destinées à être lues respectivement par le lecteur de disquettes 77, le lecteur de CD-ROM 78 et le lecteur de cartes 79 – ainsi que le disque dur 76, peuvent être utilisés pour le stockage de documents électroniques, ainsi que pour le stockage du code logiciel permettant la mise en œuvre du procédé de traitement de documents selon l'invention.

Selon un mode préféré de réalisation, le code exécutable du programme permettant de mettre en œuvre le procédé de traitement de documents, est mémorisé dans le disque dur 76 (programme 7600).

Selon une variante de réalisation, le code exécutable de ce programme est stocké dans la ROM 71 (programme 7100).

Selon une autre variante de réalisation, le code exécutable du programme peut être téléchargé à partir du réseau de communication 1 via  
5 l'interface de communication 81 pour être mémorisé sur le disque dur 76.

L'interface de communication 81 comporte par exemple un produit programme connu sous le terme de "navigateur Web" (en anglais *Web browser*).

Lors de l'exécution du programme, les variables créées et  
10 modifiées sont mémorisées dans des registres de la RAM 72 (variables 7200).

L'ordinateur 10 comporte en outre un écran 73 permettant l'affichage d'une interface graphique entre le programme selon l'invention et l'utilisateur, ce dernier pouvant formuler des requêtes à l'aide par exemple d'un dispositif de pointage tel qu'une souris 75, ou bien à l'aide d'un clavier 74.

15 L'ordinateur 10 comporte en outre divers périphériques, tels qu'une imprimante 14 permettant par exemple d'imprimer des documents téléchargés, ou un télécopieur 17. Ces périphériques sont reliés à l'ordinateur via une carte d'entrée/sortie 80.

Bien entendu, de nombreuses modifications peuvent être  
20 apportées au modes de réalisation de l'invention décrits ci-dessus sans sortir du cadre de l'invention.

## REVENDICATIONS

5                   1. Procédé de transmission des pages d'un document électronique (100) par une station cliente (10, 12, 13) à une station serveur (11) reliées par un réseau de communication (1), en vue du traitement du document par un périphérique de traitement (14, 20-22), le procédé comportant les étapes  
10 document électronique à traiter, de stockage (E401) desdits ordres regroupés par page du document, et d'envoi (E403) d'un message de requête de traitement de document à la station serveur, le procédé étant caractérisé en ce qu'il comporte les étapes suivantes:

                  (A) réception (E405) d'un message de requête, dit "requête de  
15 page", émis par la station serveur, ladite requête de page comportant une information d'identification d'une page du document ;

                  (B) traduction (E407) dans un langage de communication informatique des ordres correspondant à la page identifiée dans la requête de  
page ;

20                   (C) envoi (E409) à la station serveur d'un message de réponse contenant les ordres traduits correspondant à la page identifiée.

                  2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'on recommence les étapes (A), (B) et (C) jusqu'à ce que toutes les pages du  
25 document aient été envoyées (E411).

                  3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que ledit message de requête de traitement de document comporte une adresse électronique indicative de l'emplacement de stockage des ordres correspondant  
30 à la première page du document à traiter.



4. Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'il comporte, avant l'étape d'envoi dudit message de requête de traitement, une étape d'association à chacune des pages du document d'une adresse électronique indicative de l'emplacement de stockage des ordres correspondant à la page considérée ; et en ce que :

ledit message de réponse, contenant les ordres traduits d'une page, comporte en outre l'adresse électronique de stockage des ordres correspondant à la page suivante à traiter du document ; et

ladite information d'identification d'une page du document, contenue dans ladite requête de page reçue de la station serveur, est l'adresse électronique de stockage des ordres correspondant à une page du document.

5. Procédé selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que ledit message de requête de traitement comporte une information d'identification d'un périphérique de traitement.

6. Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce que ladite information d'identification d'un périphérique est une adresse réseau identifiant un périphérique sur le réseau.

7. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les ordres correspondant à chaque page du document à traiter sont stockés dans un fichier informatique.

8. Procédé selon la revendication 7, caractérisé en ce que le fichier informatique pour le stockage des ordres est un fichier de type EMF.

9. Procédé de traitement d'un document électronique dans une station serveur (11), reliée via un réseau de communication (1) à au moins une station cliente (10, 12, 13), et responsable de la gestion d'au moins un périphérique de traitement (14, 20-22) de documents électroniques, le procédé étant caractérisé en ce qu'il comporte les étapes suivantes :

(D) réception (E601, E607) d'un message en provenance d'une station cliente, ledit message comportant une information d'identification d'une page à traiter d'un document électronique ;

5 (E) envoi d'un message de requête (E605), dit requête de page, à la station cliente, ladite requête de page comportant ladite information d'identification d'une page, et visant à obtenir de la station cliente les ordres de traitement correspondant à la page identifiée par l'information d'identification ;

(F) réception (E607) d'un message de réponse de la station cliente, ledit message de réponse contenant les ordres correspondant à la page  
10 identifiée traduits dans un langage de communication informatique.

10. Procédé selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'il comporte une étape préalable de réception (E601) d'un message de requête de traitement en provenance de la station cliente, ledit message de requête de  
15 traitement comportant une information d'identification d'un périphérique de traitement et une information d'identification d'une première page à traiter du document ; et en ce que ledit message de réponse reçu (E607) de la station cliente comporte en outre une information d'identification d'une page suivante à traiter du document.

20

11. Procédé selon la revendication 10, caractérisé en ce qu'il comporte en outre les étapes suivantes :

(G) conversion (E611) des ordres reçus, du langage de communication informatique vers un format de données approprié au traitement  
25 desdits ordres par le périphérique de traitement identifié par ladite information d'identification de périphérique ;

(H) traitement (E613) desdits ordres convertis par le périphérique identifié.

30 12. Procédé selon la revendication 11, caractérisé en ce que l'on recommence les étapes (E) à (H) jusqu'à ce que toutes les pages du document aient été traitées.

13. Procédé selon la revendication 12, caractérisé en ce que ladite information d'identification d'une page à traiter du document électronique est une adresse électronique indicative de l'emplacement de stockage des ordres  
5 correspondant à la page considérée.

14. Procédé selon l'une quelconque des revendications 11 à 13, caractérisé en ce que l'étape (H) de traitement desdits ordres comporte une étape de génération des codes de traitement, à partir desdits ordres convertis,  
10 par un pilote de traitement associé audit périphérique de traitement ; et une étape d'envoi desdits codes audit périphérique de traitement.

15. Procédé selon la revendication 14, caractérisé en ce que ledit format de données, approprié au traitement desdits ordres par le périphérique  
15 de traitement identifié, est le format EMF.

16. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit réseau de communication est un réseau du type Internet.  
20

17. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la station cliente et la station serveur communiquent en utilisant un protocole de communication de type "protocole de transfert hypertexte" (HTTP).  
25

18. Procédé selon la revendication 17, caractérisé en ce que ledit message de requête de traitement, ledit message de réponse contenant les ordres traduits, et ladite requête de page, sont des messages HTTP comportant un champ supplémentaire (Xnext) contenant l'adresse électronique  
30 correspondant à une page à traiter du document.

19. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit langage de communication informatique est un langage du type "langage de marquage hypertexte".

5                   20. Procédé selon la revendication 19, caractérisé en ce que ledit langage de communication est le langage XML.

21. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'adresse électronique, à laquelle sont  
10 stockés les ordres correspondant à une page du document électronique, est une adresse de type URL.

22. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le traitement du document consiste en une  
15 impression du document.

23. Dispositif (200) de transmission des pages d'un document électronique par une station cliente (10, 12, 13) à une station serveur (11) reliées par un réseau de communication (1), en vue du traitement du document  
20 (100) par un périphérique de traitement (14, 20-22), le dispositif comportant des moyens (201) pour générer les ordres correspondant aux pages dudit document électronique à traiter, des moyens (205) pour stocker lesdits ordres regroupés par page du document, et des moyens (203) pour envoyer un message de requête de traitement de document à la station serveur, le  
25 dispositif étant caractérisé en ce qu'il comporte :

- des moyens (213) pour recevoir un message de requête, dit "requête de page", émis par la station serveur, ladite requête de page comportant une information d'identification d'une page du document ;

- des moyens (211) pour traduire dans un langage de  
30 communication informatique les ordres correspondant à la page identifiée dans la requête de page ;

- des moyens (213) pour envoyer à la station serveur un message de réponse contenant les ordres traduits correspondant à la page identifiée.

24. Dispositif selon la revendication 23, caractérisé en ce qu'il  
5 comporte des moyens d'association (207, 209) pour associer à chacune des pages du document une adresse électronique indicative de l'emplacement de stockage des ordres correspondant à la page considérée.

25. Dispositif selon la revendication 24, caractérisé en ce que les  
10 moyens d'association (207, 209) comportent :

- une table d'association (207) contenant pour chaque page dudit document une adresse électronique indicative de l'emplacement de stockage des ordres correspondant à la page considérée ; et

- des moyens de mise à jour (209) de la table d'association en  
15 fonction du document à traiter et des pages dudit document déjà traitées.

26. Dispositif selon la revendication 24 ou 25, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens adaptés pour la mise en œuvre d'un procédé de transmission des pages d'un document électronique, en conformité avec l'une  
20 quelconque des revendications 2 à 22.

27. Dispositif (300) de traitement d'un document électronique dans une station serveur (11), reliée via un réseau de communication (1) à au moins une station cliente (10, 12, 13), et responsable de la gestion d'au moins un  
25 périphérique de traitement (14, 20-22) de documents électroniques, le dispositif étant caractérisé en ce qu'il comporte :

- des moyens (301) pour recevoir un message en provenance d'une station cliente, ledit message comportant une information d'identification d'une page à traiter d'un document électronique ;

30 - des moyens (301) pour envoyer un message de requête, dit "requête de page", à la station cliente, ladite requête de page comportant ladite information d'identification d'une page, et visant à obtenir de la station cliente



les ordres de traitement correspondant à la page identifiée par l'information d'identification ;

- des moyens (301) pour recevoir un message de réponse de la station cliente, ledit message de réponse contenant les ordres correspondant à la page identifiée traduits dans un langage de communication informatique.

28. Dispositif de traitement selon la revendication 27, caractérisé en ce qu'il comporte en outre des moyens (301) pour recevoir au préalable un message de requête de traitement en provenance de la station cliente, ledit message de requête de traitement comportant une information d'identification d'un périphérique de traitement et une information d'identification d'une première page à traiter du document ; et en ce que ledit message de réponse reçu de la station cliente comporte en outre une information d'identification d'une page suivante à traiter du document.

15

29. Dispositif de traitement selon la revendication 28, caractérisé en ce qu'il comporte en outre :

- des moyens (306) pour convertir les ordres reçus, du langage de communication informatique dans un format de données approprié au traitement desdits ordres par le périphérique informatique identifié par ladite information d'identification de périphérique ;
- des moyens de traitement (311, 313) pour permettre le traitement par le périphérique identifié desdits ordres convertis dans ledit format de données.

25

30. Dispositif de traitement selon la revendication 27, caractérisé en ce que lesdits moyens de traitement (311, 313) comportent :

- des moyens (313) pour générer des codes de traitement à partir desdits ordres convertis ; et
- des moyens (311) pour envoyer lesdits codes audit périphérique de traitement.

30

31. Dispositif de traitement selon l'une quelconque des revendications 28 à 30, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens adaptés à la mise en œuvre d'un procédé de traitement selon l'une quelconque des revendications 10 à 22.

5

32. Système informatique comportant un dispositif de transmission des pages d'un document électronique selon l'une quelconque des revendications 23 à 26, et/ou un dispositif de traitement d'un document électronique selon l'une quelconque des revendications 27 à 31.

10

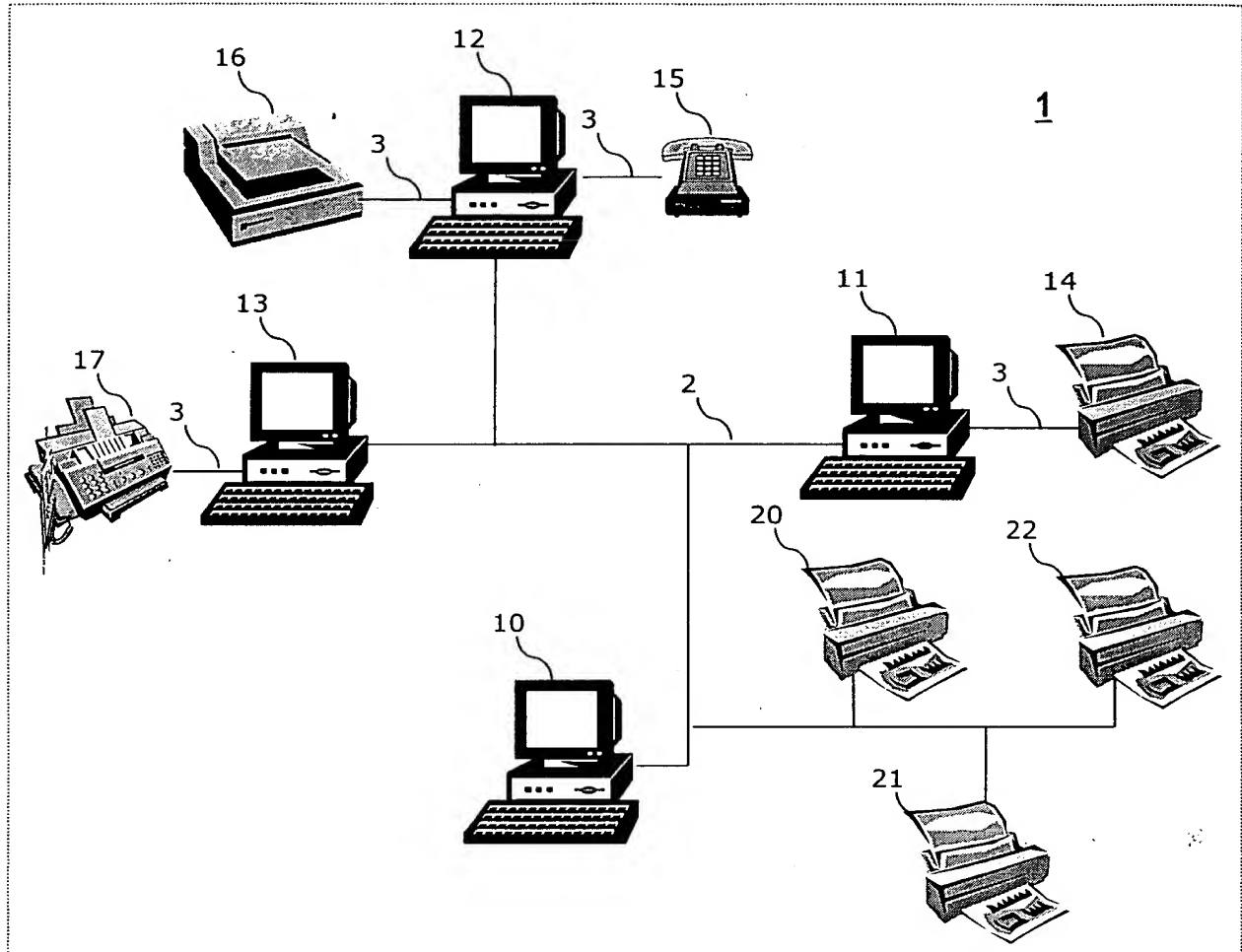
33. Station cliente reliée à un réseau de communication, caractérisée en ce qu'elle comporte un dispositif de transmission des pages d'un document électronique, selon l'une quelconque des revendications 23 à 26.

15

34. Station serveur reliée à un réseau de communication, caractérisée en ce qu'elle comporte un dispositif de traitement d'un document électronique selon l'une quelconque des revendications 27 à 31.

35. Réseau de communication comportant au moins une station cliente selon la revendication 33, et au moins une station serveur selon la revendication 34.

20

**FIG. 1**

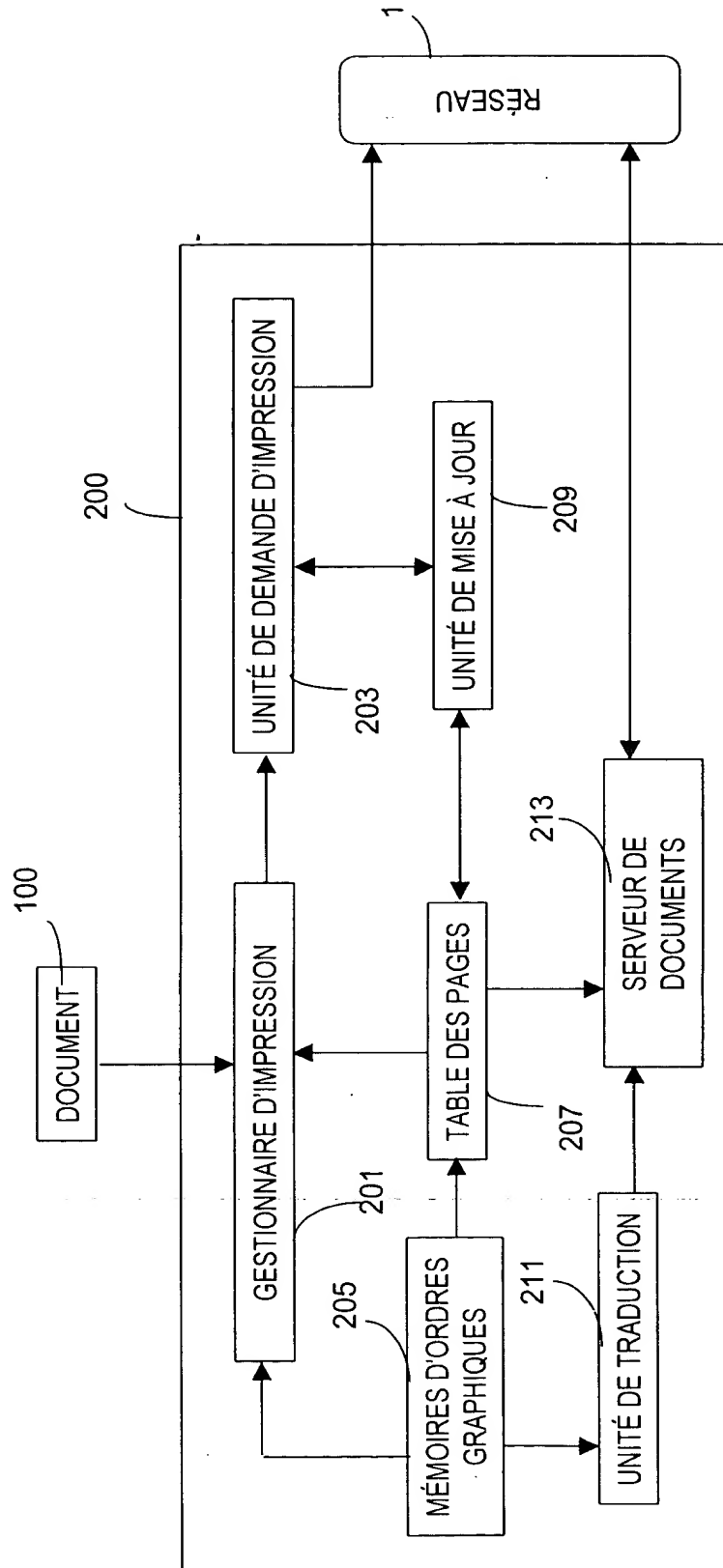


FIG. 2

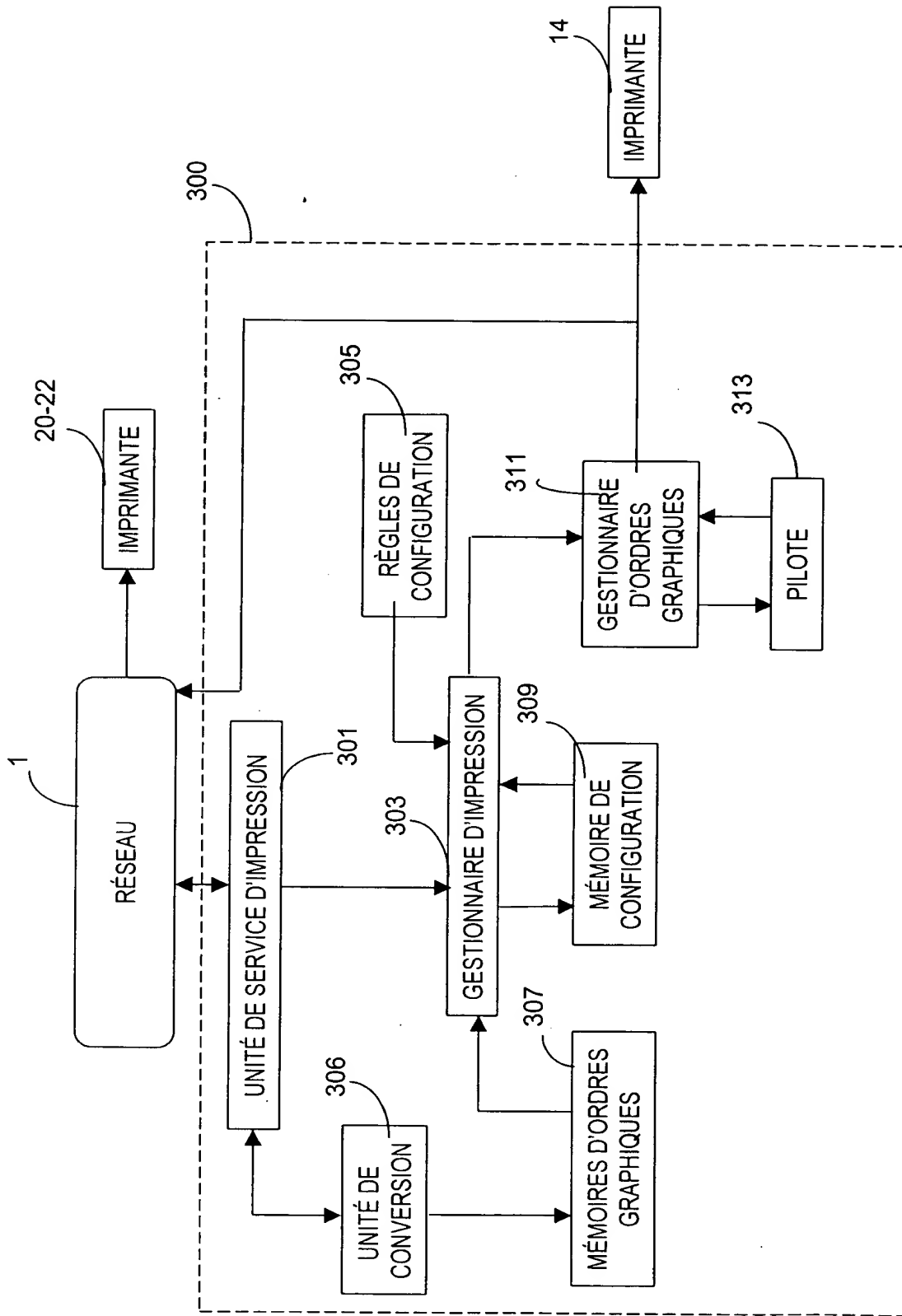


FIG. 3

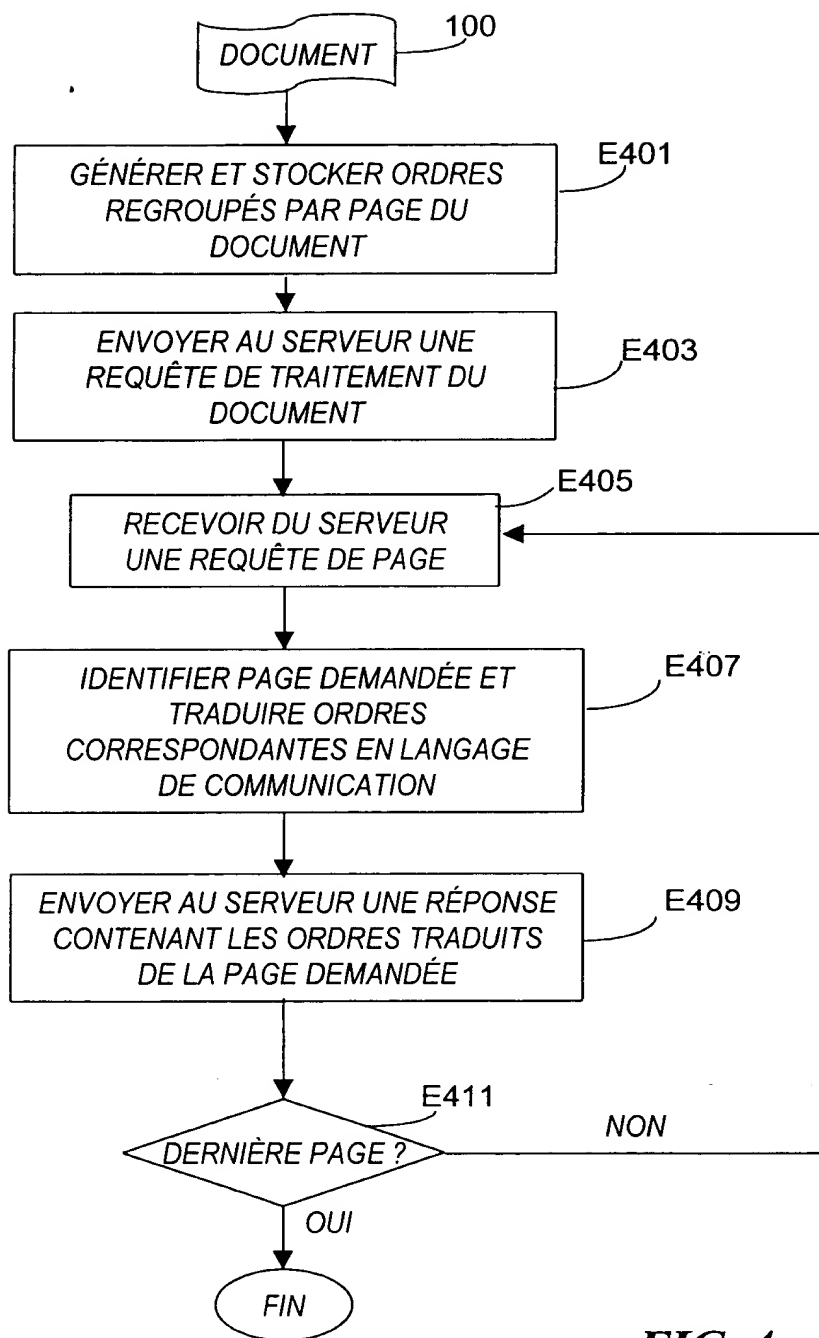


FIG. 4

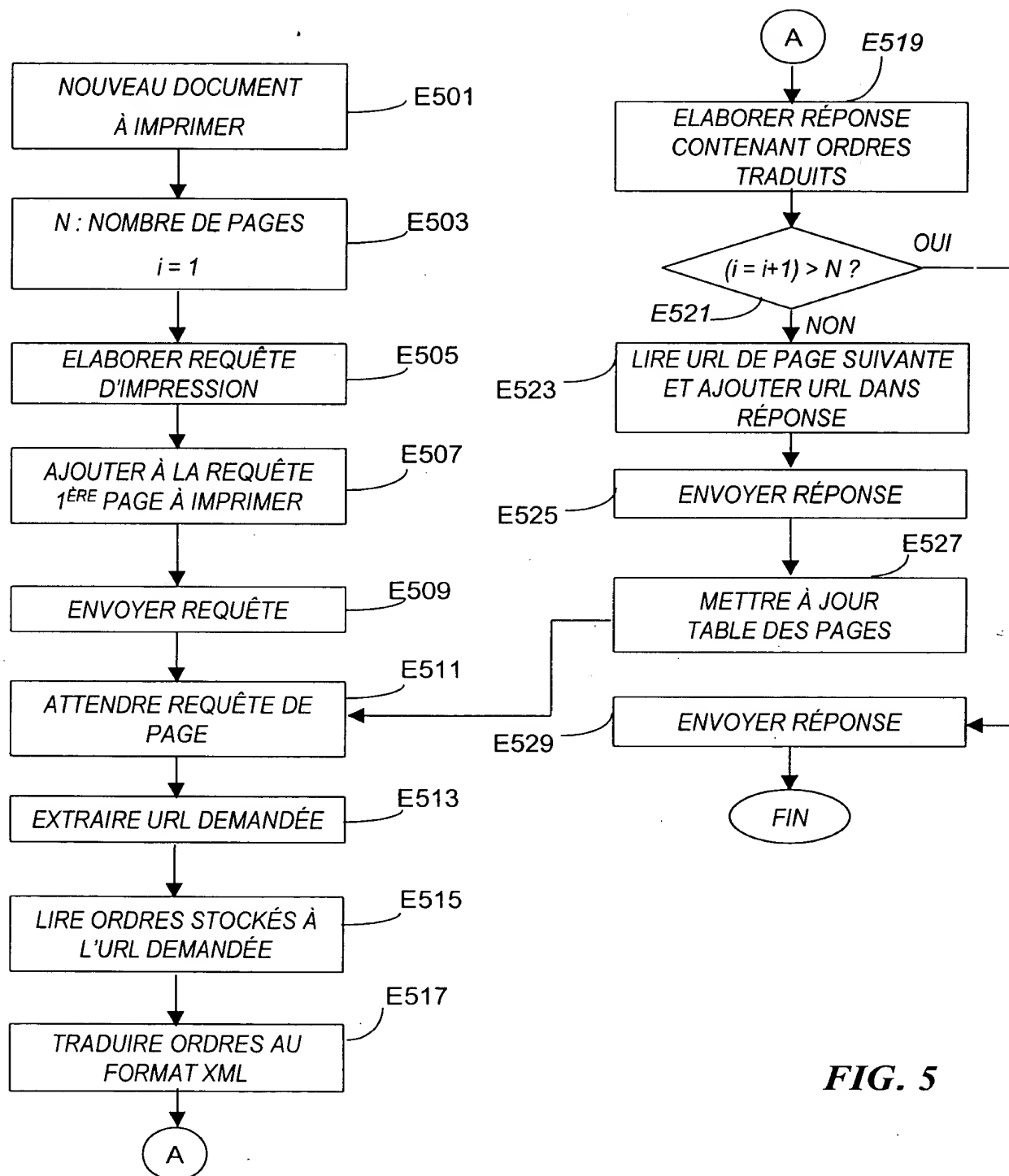
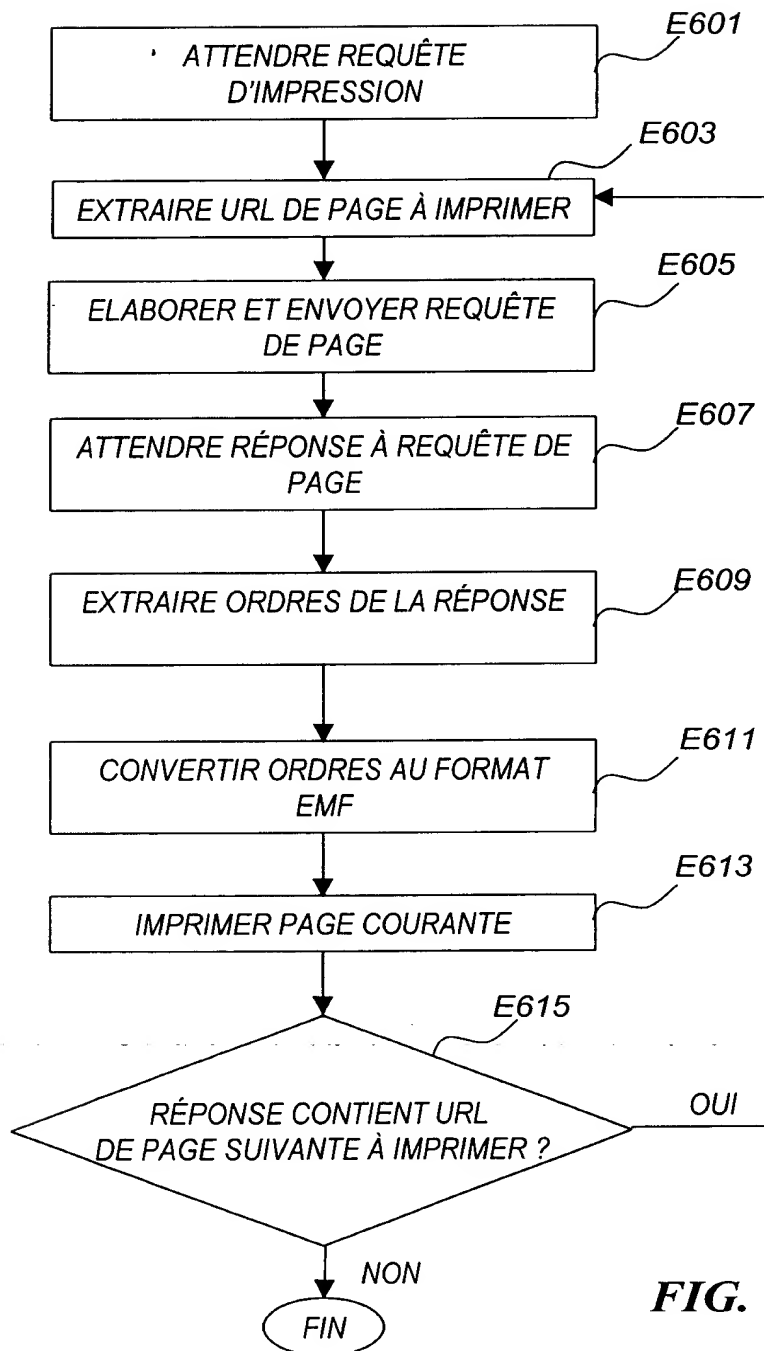


FIG. 5

**FIG. 6**



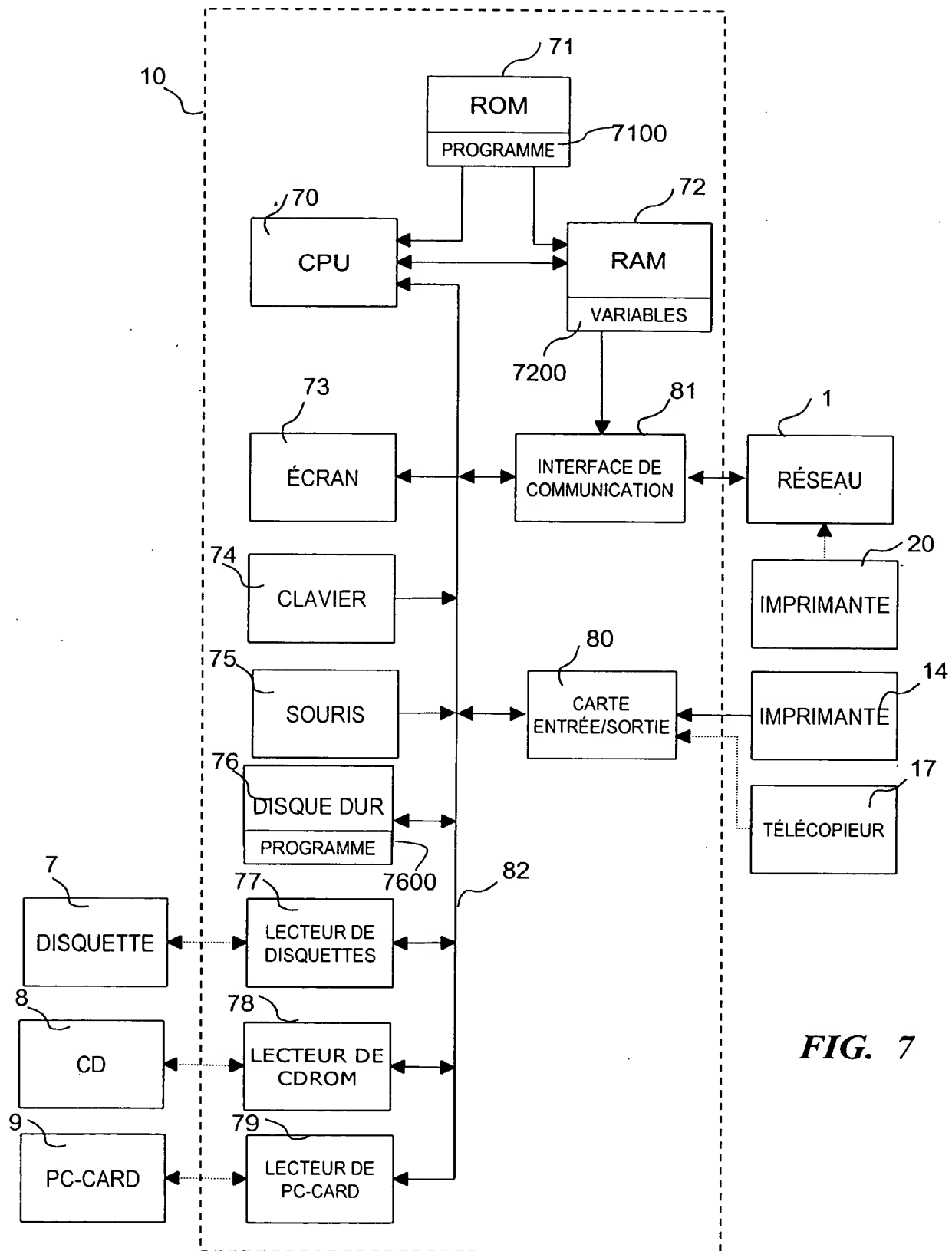


FIG. 7

THIS PAGE BLANK (USPTO)